

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-254736

(43)Date of publication of application : 30.09.1997

(51)Int.Cl. B60R 21/22
B62D 25/06

(21)Application number : 08-067684

(71)Applicant : TOYOTA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 25.03.1996

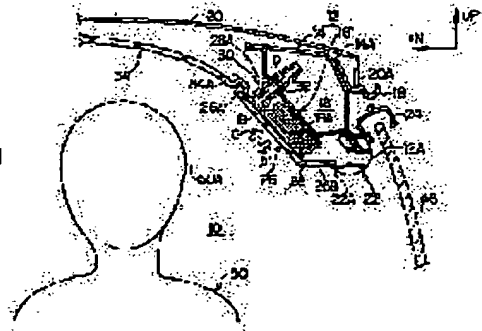
(72)Inventor : MIMURA ETSUHISA
YAMADA SHUJI
OTSUKA TAKUYA

(54) OCCUPANT PROTECTION DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To sufficiently absorb impact against an occupant even in a covering means covering a skelton part constituting a car room.

SOLUTION: A roof side rail garnish 26 is arranged inside a roof side rail 12, and an air bag body 28 is arranged between them. The roof side rail garnish 26 is standingly provided with a clip 30, and the clip 30 is inserted into the through hole 32 of a roof side rail inner panel 16. When the roof side rail garnish 26 is moved in the arrow mark A direction by the developing force of the air bag body 28, the clip 30 is moved in the arrow mark B. Meanwhile, when the roof side rail garnish 26 is moved in the arrow mark C direction by an occupant, the clip 30 is moved in the arrow mark D direction accompanied with fixed penetrating resistance so as to absorb impact to the occupant.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.06.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3175582

[Date of registration] 06.04.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

Translation in part of JP-A 09-254736

[Brief Description of the Drawings]

[Fig. 4] A schematic plan view showing a vehicle provided with an occupant protection device of one embodiment of the invention.

[Fig. 5] A schematic side view showing a vehicle provided with an occupant protection device of one embodiment of the invention.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 9 - 2 5 4 7 3 6

(43) 公開日 平成 9 年 (1997) 9 月 3 0 日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B60R 21/22			B60R 21/22	
B62D 25/06			B62D 25/06	7

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

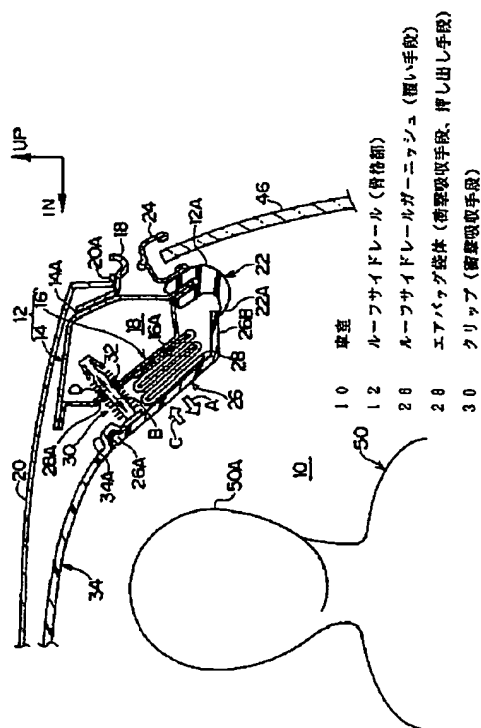
(21) 出願番号	特願平 8 - 6 7 6 8 4	(71) 出願人	0 0 0 0 0 3 2 0 7 トヨタ自動車株式会社 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地
(22) 出願日	平成 8 年 (1996) 3 月 2 5 日	(72) 発明者	三村 悦久 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内
		(72) 発明者	山田 修司 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内
		(72) 発明者	大塚 卓也 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 中島 淳 (外 4 名)

(54) 【発明の名称】 乗員保護装置

(57) 【要約】

【課題】 車室を構成する骨格部を覆う覆い手段においても乗員の衝撃を十分に吸収する。

【解決手段】 ルーフサイドレール 12 の内側にはルーフサイドレールガーニッシュ 26 が配設されており、これらの間にはエアバッグ袋体 28 が配設されている。ルーフサイドレールガーニッシュ 26 にはクリップ 30 が立設されており、クリップ 30 はルーフサイドレールインナパネル 16 の貫通孔 32 に挿入されている。エアバッグ袋体 28 の展開力によって、ルーフサイドレールガーニッシュ 26 が矢印 A 方向へ移動すると、クリップ 30 が矢印 B 方向へ移動する。一方、乗員によりルーフサイドレールガーニッシュ 26 が矢印 C 方向へ移動すると、クリップ 30 が所定の貫入抗力を伴って矢印 D 方向へ移動し乗員の衝撃を吸収する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車室を構成する骨格部を覆う覆い手段が設けられた乗員保護装置において、車両衝突時に前記覆い手段を車室内に所定量押し出し、前記覆い手段と前記骨格部との間隔を拡大する押し出し手段と、押し出された状態にある前記覆い手段と前記骨格部との間にあり、前記覆い手段に車室内側から衝撃が付加された場合に該衝撃を吸収する衝撃吸収手段と、を備えたことを特徴とする乗員保護装置。

【請求項 2】 前記覆い手段はサイドドア廻りの骨格部を覆うドア廻り覆い手段であると共に、前記押し出し手段と前記衝撃吸収手段とが、前記サイドドア廻りの骨格部と前記ドア廻り覆い手段との間に配設され車両の側面衝突時にサイドドアガラス面に沿って展開するエアバッグ袋体であることを特徴とする請求項 1 記載の乗員保護装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は乗員保護装置に係り、特に車室を構成する骨格部に設けられる乗員保護装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、車室を構成するルーフサイドレール等の骨格部の車室内側部に設けられる乗員保護装置が知られており、その一例が特開平 3 - 1 9 3 4 3 0 号公報に示されている。

【0003】 図 6 に示される如く、この乗員保護装置では、車体のルーフサイドレール 7 0 の車室内側部にエアバッグ装置 7 2 が設けられている。このエアバッグ装置 7 2 はコンテナ 7 4 内にエアバッグ袋体 7 6 を格納し、インフレーター 7 8 により展開させるようになっている。コンテナ 7 4 の下方の開口部はリッド 8 0 で覆われており、エアバッグ袋体 7 6 が展開した場合に、図 6 に二点鎖線で示すように、リッド 8 0 がリベット 8 2 側を回転中心としてサイドドア 8 4 のガラス 8 4 A 側に向かって展開し、ウインドガラス 8 4 の内側にエアバッグ袋体 7 6 が展開することによって乗員を保護するようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、この乗員保護装置では、乗員の体格によっては、エアバッグ袋体 7 6 が展開する領域の上方にあるルーフサイドレール 7 0 を覆うリッド 8 0 に乗員が当接する恐れがあり、この場合には、乗員の当接する部位での衝撃吸収力が十分でなくなる恐れがある。

【0005】 本発明は、上記事実を考慮し、車室を構成する骨格部を覆う覆い手段においても乗員の衝撃を十分に吸収することができる乗員保護装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 記載の本発明は、車室を構成する骨格部を覆う覆い手段が設けられた乗員保護装置において、車両衝突時に前記覆い手段を車室内に所定量押し出し、前記覆い手段と前記骨格部との間隔を拡大する押し出し手段と、押し出された状態にある前記覆い手段と前記骨格部との間にあり、前記覆い手段に車室内側から衝撃が付加された場合に該衝撃を吸収する衝撃吸収手段と、を備えたことを特徴としている。

10 【0007】 従って、衝突時、車室を構成する骨格部を覆う覆い手段が、押し出し手段により、車室内に所定量押し出され、この覆い手段に乗員が当接し、覆い手段に車室内側から衝撃が付加されると、衝撃吸収手段により衝撃が吸収される。

【0008】 請求項 2 記載の本発明は、請求項 1 記載の乗員保護装置において、前記覆い手段はサイドドア廻りの骨格部を覆うドア廻り覆い手段であると共に、前記押し出し手段と前記衝撃吸収手段とが、前記サイドドア廻りの骨格部と前記ドア廻り覆い手段との間に配設され車両の側面衝突時にサイドドアガラス面に沿って展開するエアバッグ袋体であることを特徴としている。

【0009】 従って、車両の側面衝突時に、エアバッグ袋体が展開すると、この展開力により、ドア廻り覆い手段が車室内に押し出され、ドア廻り覆い手段と骨格部との隙間が拡大し、その隙間からエアバッグ袋体がサイドガラス面に沿って展開する。また、この状態でドア廻り覆い手段に乗員が当接し、ドア廻り覆い手段に車室内側から衝撃が付加されると、押し出された状態にあるドア廻り覆い手段と骨格部との間に在るエアバッグ袋体により衝撃が吸収される。

【0010】

【発明の実施の形態】 本発明の乗員保護装置の一実施形態を図 1 ～ 図 5 に従って説明する。

【0011】 なお、各図において、車両前方を矢印 FR で、車両上方を矢印 UP で、車幅方向内方を矢印 IN でそれぞれ示す。

【0012】 図 1 に示される如く、本実施形態では、車室 1 0 の車幅方向外側上部に車両前後方向に沿って骨格部としてのルーフサイドレール 1 2 が配置されている。

40 ルーフサイドレール 1 2 は、ルーフサイドレール 1 2 の車両外側部を構成するルーフサイドレールアウトパネル 1 4 とルーフサイドレール 1 2 の車両内側部を構成するルーフサイドレールインパネル 1 6 とで構成されており、車両前後方向に延びる閉断面部 1 8 を形成している。

【0013】 ルーフサイドレールアウトパネル 1 4 の車幅方向外側壁部 1 4 A には、ルーフトリップチャンネル 1 8 が車両前後方向に沿って固定されており、このルーフトリップチャンネル 1 8 には、ルーフパネル 2 0 の車幅方向外側縁部 2 0 A が結合されている。また、ルーフ

サイドレール12の下方側の結合フランジ12Aには、ウエザストリップ22が取付けられており、このウエザストリップ22には、フロントサイドドアフレーム24が当接するようになっている。

【0014】ルーフサイドレールインナパネル16の車室内側壁部16Aの車室内側方向には、所定の空間を開けてドア廻り覆い手段としてのルーフサイドレールガーニッシュ26が略平行に配設されており、ルーフサイドレールインナパネル16の車室内側壁部16Aとルーフサイドレールガーニッシュ26との間には、押し出し手段の一部及び衝撃吸収手段の一部としてのエアバッグ袋体28が折り畳まれた状態で配設されている。

【0015】ルーフサイドレールガーニッシュ26の上端部26Aの近傍には、車両外側へ向いた衝撃吸収手段としてのクリップ30が、車両前後方向に所定の間隔を開けて複数本立設されており、これらのクリップ30には、エアバッグ袋体28の端部28Aが固定されている。また、クリップ30は、ルーフサイドレールインナパネル16の車室内側壁部16Aに穿設された貫通孔32に挿入されている。

【0016】図2に示される如く、クリップ30の取付部30Aは円盤状となっており、この取付部30Aが、ルーフサイドレールガーニッシュ26に固定されている。クリップ30の先端部30Bは尖塔形状とされており、弾性変形により軸径が拡張するようになっている。従って、先端部30Bを貫通孔32に挿入した後は、先端部30Bが貫通孔32から容易に外れないようになっている。クリップ30の中間軸部30Cには、軸方向に沿って所定の間隔で複数の鈎部30Dが形成されており、これらの鈎部30Dは弾性変形可能になっている。

また、鈎部30Dの外径は、貫通孔32の孔径より大きめに設定されており、クリップ30が貫通孔32内を移動する際には、貫入抗力が発生するようになっている。

【0017】従って、エアバッグ袋体28が展開する場合には、エアバッグ袋体28の展開力によって、ルーフサイドレールガーニッシュ26が、ルーフサイドレールインナパネル16の車室内側壁部16Aから離間する方向（図1の矢印A方向）へ押圧され移動する。この際、クリップ30が所定の貫入抗力を伴って、貫通孔32を車室内側方向（図1の矢印B方向）へ移動するようになっている。

【0018】一方、ルーフサイドレールガーニッシュ26が、ルーフサイドレールインナパネル16の車室内側壁部16Aに接近する方向（図1の矢印C方向）へ押圧され移動する場合には、クリップ30が所定の貫入抗力を伴って、貫通孔32を車室外側方向（図1の矢印D方向）へ移動するようになっている。なお、クリップ30が貫通孔32を車室外側方向（図1の矢印D方向）へ移動する場合の貫入抗力が、クリップ30が貫通孔32を車室内側方向（図1の矢印B方向）へ移動する場合の貫

入抗力より大きくなるように、鈎部30Dが形成されている。例えば、鈎部30Dは、半径方向がクリップ30の軸線に対してクリップ30の先端部30B方向へ若干傾斜している。

【0019】図1に示される如く、ルーフサイドレールガーニッシュ26の上端部26Aには、ルーフライニング34の車幅方向外側縁部34Aが車両外側から係合しており、ルーフサイドレールガーニッシュ26が図1の矢印A方向へ移動すると、ルーフサイドレールガーニッシュ26の上端部26Aと、ルーフライニング34の車幅方向外側縁部34Aとの係合が解除するようになっている。ルーフサイドレールガーニッシュ26の下部26Bは、ウエザストリップ22側へ屈曲している。ルーフサイドレールガーニッシュ26の下部26Bの先端下面には、ウエザストリップ22の先端部22Aが車室内側から係合しており、ルーフサイドレールガーニッシュ26が図1の矢印A方向へ移動すると、ルーフサイドレールガーニッシュ26の下部26Bとウエザストリップ22の先端部22Aとの係合が解除するようになっている。

【0020】図4に示される如く、折り畳まれたエアバッグ袋体28は、フロントサイドドアフレーム24の上部24Aと対向する部位に配設されている。押し出し手段の一部としてのインフレーター42は、センタピラー40内に配設されており、図示を省略した加速度センサが所定値以上の加速度を検出した場合に作動するようになっている。また、インフレーター42は、ガス誘導管44によりエアバッグ袋体28に接続されており、インフレーター42から噴出したガスがガス誘導管44を介してエアバッグ袋体28内に流れ込むようになっている。

【0021】図5に二点鎖線で示される如く、展開したエアバッグ袋体28はフロントサイドウインド46を覆うようになっている。側面衝突時に乗員50の頭部50Aを保護するようになっている。

【0022】次に、本実施形態の作用を説明する。側面衝突時、図示を省略した加速度センサが所定値以上の加速度を検出した場合には、インフレーター42から噴出したガスがガス誘導管44を介してエアバッグ袋体28内に流れ込み、エアバッグ袋体28が展開を開始する。この時のエアバッグ袋体28の展開力によって、ルーフサイドレールガーニッシュ26が、ルーフサイドレールインナパネル16の車室内側壁部16Aから離間する方向（図1の矢印A方向）へ押圧され移動し、クリップ30が所定の貫入抗力を伴って、貫通孔32を車室内側方向（図1の矢印B方向）へ移動する。

【0023】これと同時に、ルーフサイドレールガーニッシュ26の下部26Bとウエザストリップ22の先端部22Aとの係合が解除され、エアバッグ袋体28はフロントサイドウインド46に沿って展開する。

【0024】従って、乗員50の頭部50Aがエアバッ

グ袋体 2 8 に当接した場合には、エアバッグ袋体 2 8 によって、乗員 5 0 の頭部 5 0 A を保護できる。

【 0 0 2 5 】 また、乗員 5 0 の頭部 5 0 A が、ルーフサイドレールガーニッシュ 2 6 に当接した場合には、ルーフサイドレールガーニッシュ 2 6 が図 3 の矢印 C 方向へ押圧され移動し、クリップ 3 0 が所定の貫入抗力を伴って、貫通孔 3 2 を図 3 の矢印 D 方向へ移動する。この時発生する貫入抗力により、乗員 5 0 の頭部 5 0 A の衝撃を十分に吸収することができる。このため、乗員 5 0 の頭部 5 0 A が、ルーフサイドレールガーニッシュ 2 6 に当接した場合にも乗員 5 0 の頭部 5 0 A を保護できる。なお、この場合には、ルーフサイドレールインナパネル 1 6 の車室内側壁部 1 6 A とルーフサイドレールガーニッシュ 2 6 との間にあるエアバッグ袋体 2 8 の部位 2 8 A によっても、衝撃を十分に吸収することができる。

【 0 0 2 6 】 従って、本実施形態の乗員保護装置では、ルーフサイドレールガーニッシュ 2 6 とエアバッグ袋体 2 8 とによって、衝撃吸収範囲を拡大でき、乗員を確実に保護することができる。

【 0 0 2 7 】 また、本実施形態の乗員保護装置では、クリップ 3 0 が貫通孔 3 2 を車室外側方向（図 1 の矢印 D 方向）へ移動する場合の貫入抗力が、クリップ 3 0 が貫通孔 3 2 を車室内側方向（図 1 の矢印 B 方向）へ移動する場合の貫入抗力より大きくなるため、エアバッグ袋体 2 8 の展開が迅速で、且つ、ルーフサイドレールガーニッシュ 2 6 に乗員が当接した場合の衝撃吸収力が大きい。

【 0 0 2 8 】 また、本実施形態の乗員保護装置では、エアバッグ袋体 2 8 の展開時に、ルーフサイドレールガーニッシュ 2 6 とルーフサイドレールインナパネル 1 6 の車室内側壁部 1 6 A との間隔が拡大し、その隙間からエアバッグ袋体 2 8 が、フロントサイドウインド 4 6 に沿って展開するため、エアバッグ袋体 2 8 の展開が安定し、且つ円滑に行われる。さらに、従来の様にリッドが開かないめ、リッドが乗員に干渉する恐れもない。

【 0 0 2 9 】 以上に於いては、本発明を特定の実施形態について詳細に説明したが、本発明はかかる実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内にて他の種々の実施形態が可能であることは当業者にとって明らかである。例えば、本実施形態では、骨格部としてのルーフサイドレール 1 2 に対して本発明の乗員保護装置を適用したが、本発明の乗員保護装置は、ピラー、ルーフフロントレール等の他の骨格部に対しても適用可能である。

【 0 0 3 0 】 また、本実施形態では、インフレーター 4 2 のガス圧によるエアバッグ袋体 2 8 の展開力によって、ルーフサイドレールガーニッシュ 2 6 を車室内側へ移動させたが、これに代えて、インフレーター 4 2 のガス圧により直接ルーフサイドレールガーニッシュ 2 6 とクリップ 3 0 を車室内側へ移動させ、エアバッグ袋体は他の部位、例えばシート側に設ける構成としても良い。

【 0 0 3 1 】 また、押し出し手段としてのエアバッグ袋体は、ルーフサイドレールガーニッシュ 2 6 の内側のみ展開する小型のエアバッグ袋体であっても良い。また、押し出し手段は、トリガー、バネ等の他の部材を使用した他の押し出し手段であっても良い。

【 0 0 3 2 】 また、本実施形態では、クリップ 3 0 とエアバッグ袋体 2 8 とによって、衝撃を吸収する構成としたが、これに代えて、エアバッグ袋体 2 8 のみで衝撃を吸収する構成としても良い。

【 0 0 3 3 】

【発明の効果】請求項 1 記載の本発明は、車室を構成する骨格部を覆う覆い手段が設けられた乗員保護装置において、車両衝突時に覆い手段を車室内に所定量押し出し、覆い手段と骨格部との間隔を拡大する押し出し手段と、押し出された状態にある覆い手段と骨格部との間にあり、覆い手段に車室内側から衝撃が付加された場合に衝撃を吸収する衝撃吸収手段と、を備えたので、車室を構成する骨格部を覆う覆い手段においても乗員の衝撃を十分に吸収することができるという優れた効果を有する。

【 0 0 3 4 】 請求項 2 記載の本発明は、請求項 1 記載の乗員保護装置において、覆い手段はサイドドア廻りの骨格部を覆うドア廻り覆い手段であると共に、押し出し手段と衝撃吸収手段とが、サイドドア廻りの骨格部とドア廻り覆い手段との間に配設され車両の側面衝突時にサイドドアガラス面に沿って展開するエアバッグ袋体であるので、請求項 1 記載の効果に加えて衝撃吸収範囲を拡大することができるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態に係る乗員保護装置のエアバッグ袋体非展開状態を示す車両前方から見た断面図である。

【図 2】本発明の一実施形態に係る乗員保護装置のクリップを示す斜視図である。

【図 3】本発明の一実施形態に係る乗員保護装置のエアバッグ袋体展開状態を示す車両前方から見た断面図である。

【図 4】本発明の一実施形態に係る乗員保護装置が適用された車両を示す概略平面図である。

【図 5】本発明の一実施形態に係る乗員保護装置が適用された車両を示す概略側面図である。

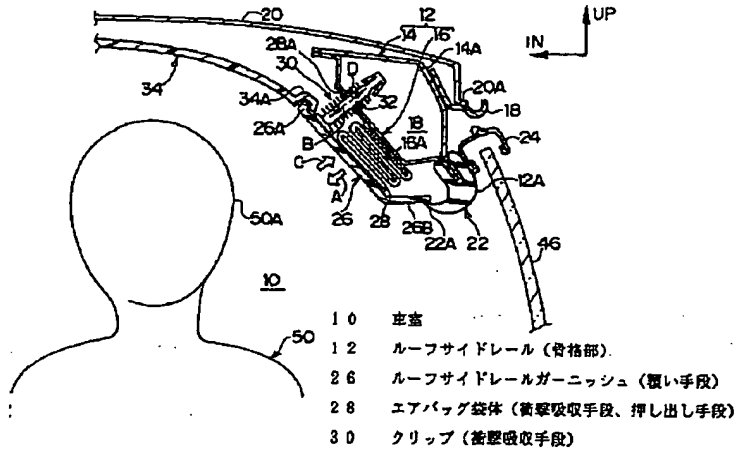
【図 6】従来の実施形態に係る乗員保護装置を示す車両前方から見た断面図である。

【符号の説明】

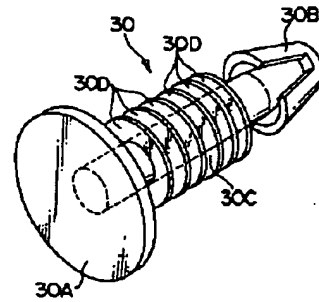
- | | |
|-----|------------------------|
| 1 0 | 車室 |
| 1 2 | ルーフサイドレール（骨格部） |
| 2 6 | ルーフサイドレールガーニッシュ（覆い手段） |
| 2 8 | エアバッグ袋体（衝撃吸収手段、押し出し手段） |
| 3 0 | クリップ（衝撃吸収手段） |

4 2 インフレーター (押し出し手段)

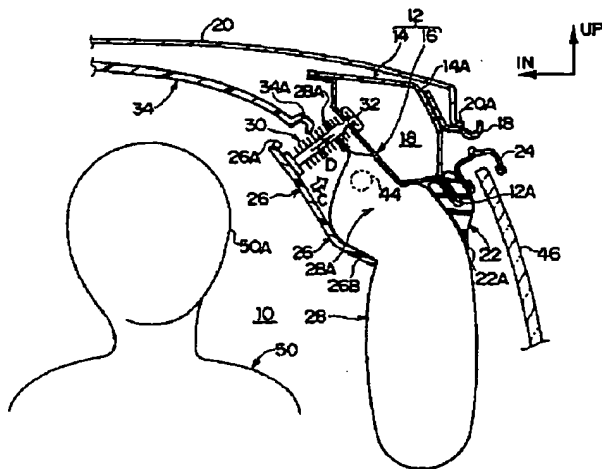
【図 1】



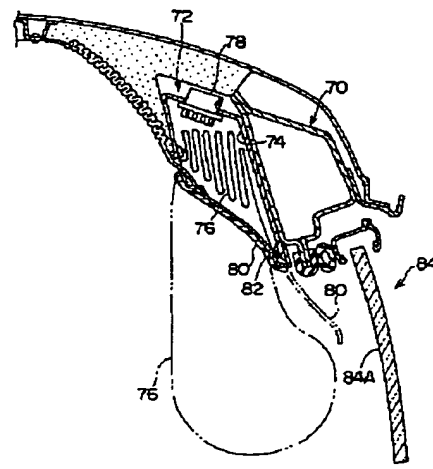
【図 2】



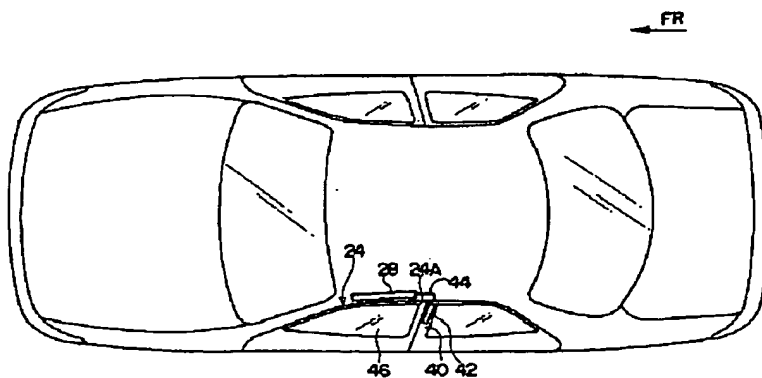
【図 3】



【図 6】



【図 4】



4 2 インフレーター (押し出し手段)

【図 5】

